



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 199 26 834 A 1**

(51) Int. Cl. 7:

B 23 P 23/02
B 23 Q 11/00
B 23 Q 3/157
B 27 C 1/00
B 27 C 3/00
B 23 B 29/24

(21) Aktenzeichen: 199 26 834.7
(22) Anmeldetag: 12. 6. 1999
(23) Offenlegungstag: 21. 12. 2000

(71) Anmelder:
Weinmann & Partner GmbH, 72813 St Johann, DE

(74) Vertreter:
Möbus und Kollegen, 72762 Reutlingen

(72) Erfinder:
Weinmann, Karl, 72813 St. Johann, DE

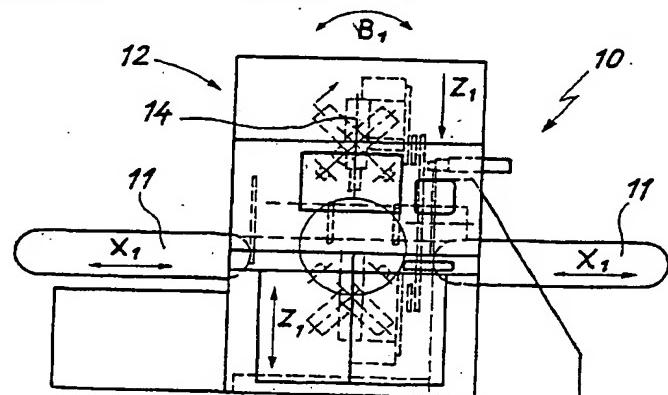
(55) Entgegenhaltungen:
DE 44 19 324 C2
DE 197 48 289 A1
DE 197 23 702 A1
DE 196 33 899 A1
DE 43 01 217 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zur Bearbeitung länglicher Werkstücke, insbesondere von Holzbalken

(55) Eine Vorrichtung (10) zur Bearbeitung länglicher Werkstücke mit einer Fördereinrichtung (11) für das Werkstück (18), die in einem Bearbeitungsbereich (12) unterbrochen ist, wobei im Bearbeitungsbereich (12) in einer Ebene senkrecht zur Förderrichtung des Werkstücks (18) eine ringförmige Aufnahme (13) für mindestens ein Werkzeug (14) angeordnet ist, wobei das Werkstück (18) durch die Öffnung der Aufnahme (13) hindurchbewegbar ist und das mindestens eine Werkzeug (14) oberhalb und/oder unterhalb und/oder seitlich des Werkstücks (18) an der Aufnahme (13) befestigbar ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung ländlicher Werkstücke, insbesondere von Holzbalken, mit einer Fördereinrichtung für die Werkstücke, die in einem Bearbeitungsbereich unterbrochen ist. Bei einer Bearbeitung ländlicher Werkstücke wie Holzbalken ist in der Regel eine Bearbeitung aller Seiten des Werkstücks notwendig. Außerdem ist häufig eine Bearbeitung mit unterschiedlichen Werkzeugen wie Bohrer, Fräser und dergleichen erforderlich. Bisher werden die verschiedenen Seiten eines Werkstücks nacheinander bearbeitet. Dazu wird das Werkstück jedes Mal gedreht. Die Vornahme unterschiedlicher Bearbeitungen wie Hobeln, Fräsen oder Bohren wird in der Regel nacheinander vorgenommen. Dies bedingt jedoch hohe Bearbeitungszeiten und einen großen Platzbedarf für die Bearbeitungsvorrichtung, insbesondere in Förderrichtung des Werkstücks.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zur Bearbeitung der verschiedenen Seiten eines ländlichen Werkstücks, insbesondere eines Holzbalkens, zu schaffen, die platzsparend im Aufbau ist und eine Bearbeitung aller Seiten des Werkstücks in kurzer Zeit erlaubt.

Die Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Bearbeitungsbereich in einer Ebene senkrecht zur Förderrichtung des Werkstücks eine ringförmige Aufnahme für mindestens ein Werkzeug angeordnet ist, wobei das Werkstück durch die Öffnung der ringförmigen Aufnahme hindurchbewegbar ist und das mindestens eine Werkzeug oberhalb und/oder unterhalb und/oder seitlich des Werkstücks an der Aufnahme befestigbar ist. Mit dieser Vorrichtung können alle vier Seiten eines Werkstücks bearbeitet werden, ohne dass hierzu das Werkstück gedreht oder weiterbefördert werden müsste. Vorzugsweise können dazu mehrere und auch unterschiedliche Werkzeuge an der Aufnahme befestigbar sein: Dadurch ist es beispielsweise möglich, eine Seite des Werkstücks zu bohren und eine andere Seite zu fräsen. Besonders vorteilhaft ist es dabei natürlich, vier Werkzeuge, jeweils eines oberhalb, eines unterhalb und zwei seitlich des Werkstücks an der Aufnahme zu befestigen. Die vier Werkzeuge können dabei gleichzeitig antreibbar sein, wodurch sich die Bearbeitungszeit erheblich reduzieren lässt.

Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Aufnahme rotierbar angeordnet ist. Beim Vorsehen von vier Werkzeugen können diese nach der Bearbeitung einer Seite jeweils durch die Aufnahme um 90° weitergedreht werden und dort die benachbarte Seite des Werkstücks bearbeiten.

Selbstverständlich ist es auch möglich, das mindestens eine Werkzeug vertikal und/oder horizontal verfahrbar und/oder verschwenkbar an der Aufnahme anzurichten. Dadurch lassen sich Werkstücke unterschiedlichen Durchmessers sowie auch die Stirnseiten und die Kanten des Werkstücks mühelos bearbeiten.

Ebenfalls vorteilhaft ist es, eine automatische Werkzeugwechselvorrichtung an der Vorrichtung vorzusehen, sodass die Bearbeitung des Werkstücks vollautomatisch erfolgen kann.

Zur Entsorgung von Spänen und Abfallteilen des Werkstücks kann unterhalb des Bearbeitungsbereichs eine Wanne zum Auffangen von Spänen und Abfallteilen angeordnet sein und die Aufnahme mindestens einen Schieber aufweisen, der je nach Schwenkrichtung der Aufnahme die in der Wanne befindlichen Späne zu einer ersten, auf einer Seite parallel zur Wanne verlaufenden Transportvorrichtung und die Abfallteile zu einer zweiten, auf der gegenüberliegenden Seite parallel zur Wanne verlaufenden Transportvorrichtung

befördern. Die Wanne kann hierzu vorzugsweise eine halbzylindrische Form aufweisen, sodass der Schieber mühelos am Boden der Wanne entlang bewegbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, das bisher erforderliche Auslesen von Abfallteilen aus den Spänen von Hand zu vermeiden. Außerdem werden die Späne und Abfallteile durch die Fördereinrichtung gleich zu weiteren Bearbeitungsstationen weitergeleitet und dort verarbeitet.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine Ansicht von vorn auf die Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht von oben auf die Vorrichtung nach Fig. 1.

Die Vorrichtung 10 aus Fig. 1 weist eine Fördereinrichtung 11 für ein ländliches, hier nicht näher dargestelltes Werkstück, insbesondere für einen Holzbalken, auf. Die Fördereinrichtung 11 ist in einem Bearbeitungsbereich 12 unterbrochen. In diesem Bearbeitungsbereich ist, wie Fig. 2 zeigt, in einer Ebene senkrecht zur Förderrichtung des Werkstücks 18 eine ringförmige Aufnahme 13 angeordnet, an der mehrere Werkzeuge 14, 15, 16 und 17 angeordnet sind. Durch die Mitte der Aufnahme 13 ist das Werkstück 18, das hier durch gestrichelte Linien angedeutet ist, hindurchführbar. Die Werkzeuge 14, 15, 16 und 17 sind in Y- und in Z-Richtung verfahrbar, was durch Doppelpfeile in Fig. 2 angedeutet ist. Sie sind außerdem begrenzt verschwenkbar, wie die Pfeile B in den Fig. 1 und 2 angeben. In Fig. 1 ist beispielsweise das Werkzeug 14 in unterschiedlichen Schwenstellungen gezeigt. Außerdem ist die gesamte Aufnahme 13 drehbar gelagert, was in Fig. 2 durch den Doppelpfeil A angegeben ist. Auf diese Weise ist eine allseitige Bearbeitung des Werkstücks 18 im Bearbeitungsbereich 12 möglich. Dabei ist es auch möglich, mehrere Seiten des Werkstücks 18 gleichzeitig zu bearbeiten. Dabei können die Werkzeuge 14, 15, 16 und 17 auch unterschiedliche Werkzeuge sein, sodass beispielsweise eine Seite des Werkstücks 18 gebohrt und eine andere Seite gefräst werden kann. Anschließend wird die Aufnahme 13 weitergedreht und dann durch die entsprechenden Werkzeuge 14, 15, 16 und 17 die nächste Seite bearbeitet. Durch die Verfahrbarkeit der Werkzeuge 14, 15, 16 und 17 ist außerdem die Bearbeitung von Werkstücken 18 unterschiedlichen Durchmessers möglich. In Fig. 3 ist die Vorrichtung 10 noch einmal in der Draufsicht gezeigt. Es sind Führungseinrichtungen der Fördereinrichtung 11 zu erkennen sowie gestrichelt dargestellt ein Werkstück 18. Im Bearbeitungsbereich 12 ist die Aufnahme 13 mit den Werkzeugen 14 und 15 zu erkennen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung ländlicher Werkstücke, insbesondere von Holzbalken (18), mit einer Fördereinrichtung (10) für das Werkstück (18), die in einem Bearbeitungsbereich (12) unterbrochen ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Bearbeitungsbereich (12) in einer Ebene senkrecht zur Förderrichtung des Werkstücks (18) eine ringförmige Aufnahme (13) für mindestens ein Werkzeug (14, 15, 16, 17) angeordnet ist, wobei das Werkstück (18) durch die Öffnung der ringförmigen Aufnahme (13) hindurchbewegbar ist und das mindestens eine Werkzeug (14, 15, 16, 17) oberhalb und/oder unterhalb und/oder seitlich des Werkstücks (18) an der Aufnahme (13) befestigbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere und auch unterschiedliche Werkzeuge (14, 15, 16, 17) an der Aufnahme (13) befestigbar sind. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass vier Werkzeuge (14, 15, 16, 17), jeweils eines oberhalb, eines unterhalb und zwei seitlich des Werkstücks (18) an der Aufnahme (13) befestigbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeuge (14, 15, 16, 17) gleichzeitig antreibbar sind. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (13) rotierbar angeordnet ist. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Werkzeug (14, 15, 16, 17) vertikal und/oder horizontal verfahrbar und/oder verschwenkbar an der Aufnahme (13) angeordnet ist. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine automatische Werkzeugwechselvorrichtung aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Bearbeitungsbereichs (12) eine Wanne zum Auffangen von Spänen und Abfallteilen angeordnet ist und die Aufnahme (13) mindestens einen Schieber aufweist, der je nach Schwenkrichtung der Aufnahme (13) die in der Wanne befindlichen Späne zu einer ersten, auf einer 25 Seite parallel zur Wanne verlaufenden Transportvorrichtung und die Abfallteile zu einer zweiten, auf der gegenüberliegenden Seite parallel zur Wanne verlaufenden Transportvorrichtung befördert. 30

35

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

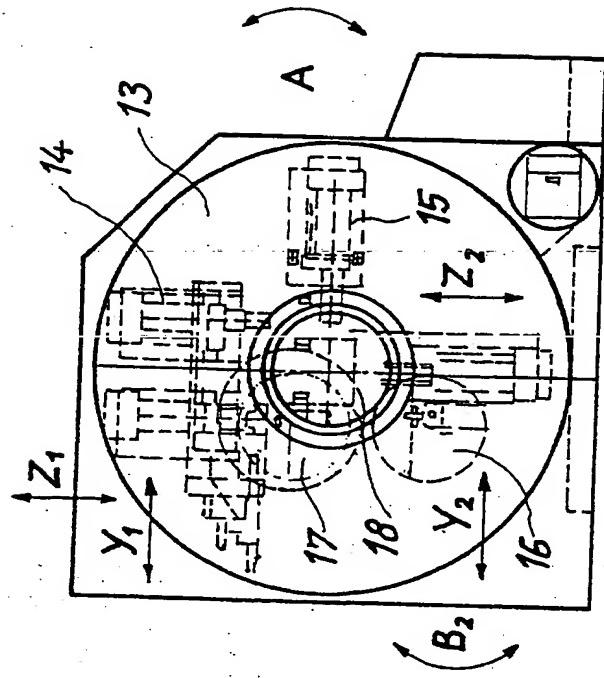
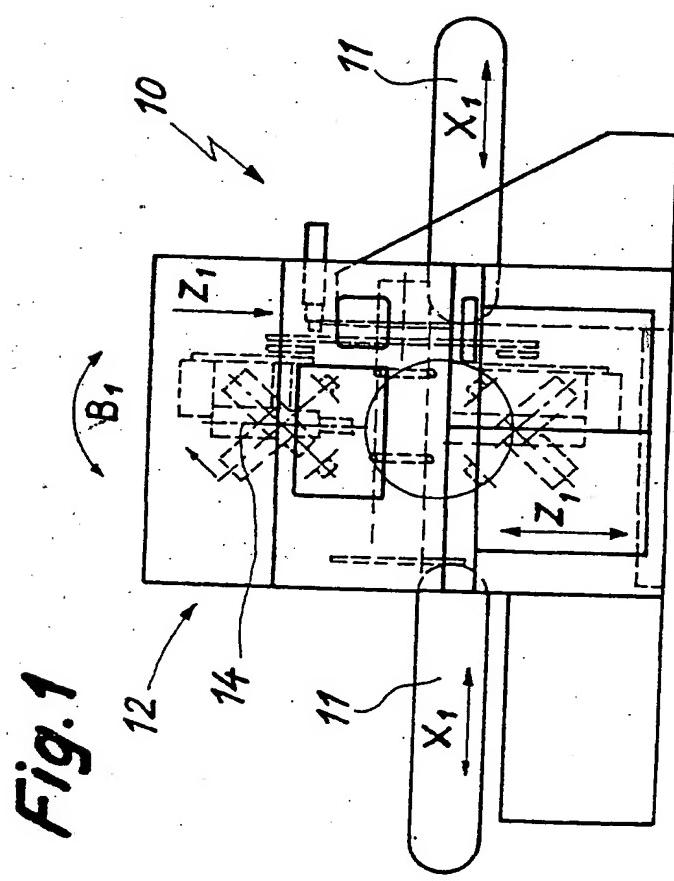
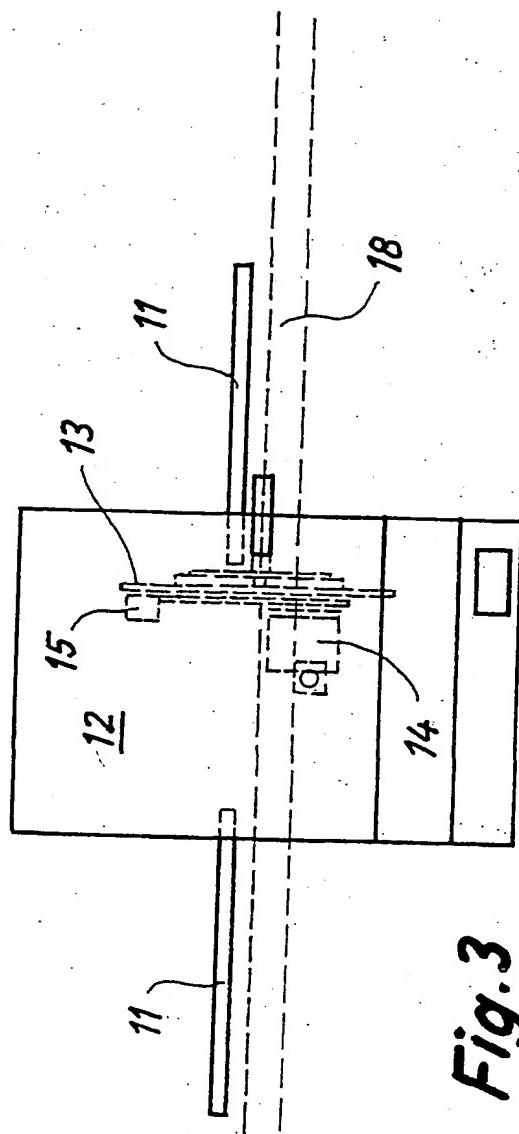
45

50

55

60

65

**Fig. 2****Fig. 3**